

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2000-141097

(P 2000-141097 A)

(43) 公開日 平成12年5月23日 (2000. 5. 23)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)
B 3 0 B	11/00	B 3 0 B	M 2H016
A 6 1 J	3/10	A 6 1 J	A 3L113
			B
B 3 0 B	11/08	B 3 0 B	F
F 2 6 B	21/00	F 2 6 B	Z
審査請求 未請求 請求項の数 1 2 O L		(全 2 0 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号 特願平10-322015

(22) 出願日 平成10年11月12日 (1998. 11. 12)

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 藤野 弘一

東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会社内

(72) 発明者 大谷 純一

東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会社内

(72) 発明者 橋本 建次

東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会社内

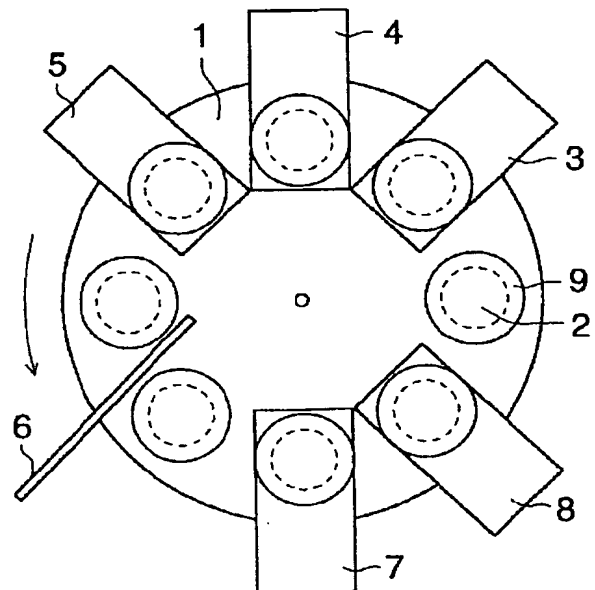
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 錠剤圧縮成形方法及び錠剤圧縮成形装置

(57) 【要約】

【課題】 簡単な機構により、成形装置を大型化することなく、生産性を上げることが期待できる錠剤圧縮成形方法及び錠剤圧縮成形装置を提供する事にある。滑沢剤の混合比率を出きる限り抑えて写真処理剤としての品質を保持し、コスト的にも有利な錠剤の製造を可能とする錠剤圧縮成形方法及び錠剤圧縮成形装置を提供することにある。

【解決手段】 圧縮成形部に供給した材料を圧縮成形して錠剤状となす工程と、錠剤状となった前記材料を前記圧縮成形部から排出する工程と、前記材料を排出した後、前記圧縮成形部の圧縮成形面をクリーニングする工程と、を含むことを特徴とする錠剤圧縮成形方法。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 圧縮成形部に供給した材料を圧縮成形して錠剤状となす工程と、

錠剤状となった前記材料を前記圧縮成形部から排出する工程と、

前記材料を排出した後の前記圧縮成形部の圧縮成形面をクリーニングする工程と、

を含むことを特徴とする錠剤圧縮成形方法。

【請求項 2】 前記クリーニングは、植毛ブラシを接触することにより行うことを特徴とする請求項 1 に記載の錠剤圧縮成形方法。

【請求項 3】 前記クリーニングは、植毛ブラシの接触と滑沢材の吹き付けにより行うことを特徴とする請求項 1 に記載の錠剤圧縮成形方法。

【請求項 4】 前記クリーニング行程の後に除湿エア吹き付け工程を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の錠剤圧縮成形方法。

【請求項 5】 水平に置いたターンテーブルの円周方向に沿って等間隔に設けた複数の貫通孔と、

前記貫通孔に対して嵌合可能な複数の上杵及び下杵と、

を相対的位置関係を保持した状態で同期回転させるように構成するとともに、

前記ターンテーブルの回転方向に見て、

前記下杵の先端面及び前記貫通孔の内壁とで形成される圧縮成形部に所定量の錠剤の材料を供給する材料供給手段と、

前記圧縮成形部に供給された前記材料に前記両杵の先端面を介して所定圧力を加えて圧縮成形する圧縮成形手段と、

圧縮成形された前記錠剤を前記下杵の上下方向の移動を利用して前記圧縮成形部から取り出す取り出し手段と、

同方向に回転する杵の回転を利用して、前記下杵上から前記錠剤を除去する錠剤除去手段と、

前記両杵の圧縮成形面をクリーニングするクリーニング手段と、

をこの順序で配置したことを特徴とする錠剤圧縮成形装置。

【請求項 6】 前記クリーニング手段は、クリーニングされる前記両杵の圧縮成形面に対して接離可能なブラシを含むことを特徴とする請求項 5 に記載の錠剤圧縮成形装置。

【請求項 7】 前記クリーニング手段は、クリーニングされる前記両杵の圧縮成形面に対して接離可能なブラシと、当該ブラシの根元から滑沢剤を噴射する噴射手段とを有することを特徴とする請求項 5 に記載の錠剤圧縮成形装置。

【請求項 8】 それぞれの表面上に配列して設けた複数の凹部を有する二つの円筒状部材を、所定の間隙をもって対向配置させるとともに同期回転せしめ、

前記二つの円筒状部材の間隙に材料供給手段を介して供

給した錠剤の材料を、対向する前記凹部の接近運動を介して圧縮成形し、

圧縮成形した前記材料を前記円筒状部材の回転を利用して排出し、しかる後、前記二つの円筒状部材に接触するように位置づけてあるクリーニング手段で、前記凹部をクリーニングするように構成したことを特徴とする錠剤圧縮成形装置。

【請求項 9】 前記クリーニング手段は、前記二つの円筒状部材のそれぞれに対して前記間隙と略反対側に設けたブラシを含むことを特徴とする請求項 8 に記載の錠剤圧縮成形装置。

【請求項 10】 前記クリーニング手段は、前記円筒状部材のそれぞれに対して前記間隙と略反対側に設けたブラシと当該ブラシの根元から滑沢剤を噴射する噴射手段とを有することを特徴とする請求項 8 に記載の錠剤圧縮成形装置。

【請求項 11】 除湿エアを吹き付ける除湿エア吹付手段を、前記クリーニング手段と前記材料供給手段との間に配置したことを特徴とする請求項 5 または請求項 8 のいずれかに記載の錠剤圧縮成形装置。

【請求項 12】 錠剤が写真処理剤からなることを特徴とする請求項 5 または請求項 8 に記載の錠剤圧縮成形装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、錠剤圧縮成形方法及び錠剤圧縮成形装置に関する。

【0002】

【従来の技術】発色現象処理剤または漂白定着処理材のような写真処理剤は、従来、液体で提供されていた。

【0003】ところが、液体では重量が嵩む上、使用中の液跳ねや零れにより、使用者の手や衣服を汚染してしまう事態が度々生じていたのみならず、悪臭を発生させる等、取り扱い性が極めて悪かった。

【0004】このような不具合を防止する観点から、本出願人は写真処理剤の錠剤化の開発に取り組み、数年前から製品を市場に提供している。

【0005】ところが、従来の写真用錠剤圧縮成形技術では、錠剤となす前に、一度、精度のよい顆粒を作り、その後、適宜の量の顆粒を圧縮成形して錠剤を得る方法を採用していた。

【0006】この成形方法は、顆粒となすまでに相当な工数を費やさざるを得ないため生産効率が高いとは言えず、結果として、大量の錠剤の安価な提供を望んでいる顧客の要望を十分に満足させるまでには至っていなかった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】また、写真処理剤は水溶性であり、一方、材料（粉末）を成形装置に供給する際の取り扱いをよくするために、結着剤とともに水溶性

の滑沢剤を予め前記粉末中に混入させておく必要があった。

【0008】前記滑沢剤の混入は、粉末状の原材料を成形装置の所定部に供給するに当たり、当該原材料の流動性をよくし、かつ、前記成形装置の成形面に対して原材料が付着する現象を防止するのに有効であった。

【0009】しかしながら、このような滑沢剤を材料中に多く混ぜてしまうと、成形した錠剤の物性に影響を与え、ひいては写真性能に好ましくない影響を与えてしまう恐れがあることを多くの実験により究明した。

【0010】本発明は、上記点に鑑みなされたもので、その目的は、簡単な機構により、成形装置を大型化することなく、生産性を上げることが期待できる錠剤圧縮成形方法及び錠剤圧縮成形装置を提供する事にある。

【0011】また、他の目的は、滑沢剤の混合比率を出きる限り抑えて写真処理剤としての品質を保持し、コスト的にも有利な錠剤の製造を可能とする錠剤圧縮成形方法及び錠剤圧縮成形装置を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記問題は主として下記構成により達成する事ができる。

【0013】即ち、請求項1の発明は、圧縮成形部に供給した材料を圧縮成形して錠剤状となす工程と、錠剤状となった前記材料を前記圧縮成形部から排出する工程と、前記材料を排出した後の前記圧縮成形部の圧縮成形面をクリーニングする工程と、を含む構成を採る。

【0014】この構成により、成形後の圧縮成形部に材料の一部が付着しても、当該材料を前記圧縮成形部から容易に除去することができるので、多量の滑沢剤を材料（前記原材料と同義）中に混合する必要はなく、品質的にも良好な状態の錠剤を製造できる。

【0015】また、簡単な構成であるので生産性もよく、コスト的にも安価な錠剤を製造できる。

【0016】また、請求項5の発明は、水平に置いたターンテーブルの円周方向に沿って等間隔に設けた複数の貫通孔と、前記貫通孔に対して嵌合可能な複数の上杵及び下杵と、を相対的位置関係を保持した状態で同期回転させるように構成するとともに、前記ターンテーブルの回転方向に見て、前記下杵の先端面及び前記貫通孔の内壁とで形成される圧縮成形部に所定量の錠剤の材料を供給する材料供給手段と、前記圧縮成形部に供給された前記材料に前記両杵の先端面を介して所定圧力を加えて圧縮成形する圧縮成形手段と、圧縮成形された前記錠剤を前記下杵の上下方向の移動を利用して前記圧縮成形部から取り出す取り出し手段と、同方向に回転する杵の回転を利用して、前記下杵上から前記錠剤を除去する錠剤除去手段と、前記両杵の圧縮成形面をクリーニングするクリーニング手段と、をこの順序で配置した、構成を採る。

【0017】この構成により、錠剤を取り出した後の前

記上杵及び前記下杵の前記先端面をクリーニングすることにより、前記ターンテーブルの一回転後、前記圧縮成形部に再び材料を供給する時には、前記上杵及び下杵の先端面から付着材料が取り除かれており、品質上のばらつきを極力少なくした錠剤を連続的に生産できる圧縮成形装置を得ることができる。

【0018】また、機構が簡単であり、生産効率のよい装置を大型化を招くことなく達成できる。

【0019】また、請求項8の発明は、それぞれの表面上に配列して設けた複数の凹部を有する二つの円筒状部材を、所定の間隙をもって対向配置させるとともに同期回転せしめ、前記二つの円筒状部材の間隙に材料供給手段を介して供給した錠剤の材料を、対向する前記凹部の接近運動を介して圧縮成形し、圧縮成形した前記材料を前記円筒状部材の回転を利用して排出し、しかる後、前記二つの円筒状部材に接触するように位置づけてあるクリーニング手段で、前記凹部をクリーニングする、構成を採る。

【0020】この構成により、簡単な構造で、錠剤材料が圧縮成形面に残らず、コスト的にも有利な連続生産型圧縮成形装置を得ることができる。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。

【0022】（実施の形態1）図1は、本発明の実施の形態1に係る錠剤圧縮成形装置の概略図、図2は、本発明の実施の形態1に係る錠剤圧縮成形装置の概略斜視図、図3は、本発明の実施の形態1に係る錠剤圧縮成形装置の圧縮成形部の機構説明図である。

【0023】まず、錠剤圧縮成形装置（以下、単に成形装置という）の概観について図1および図2を用いて説明する。

【0024】図1において、水平に置かれた円形のターンテーブル1上の周縁部には、円周方向に沿って等間隔に複数の貫通孔2（実施例の場合28個）を設けてある。

【0025】また、前記ターンテーブル1の周囲には、当該ターンテーブル1の回転方向にみて、後記する圧縮成形部に材料を供給する材料供給手段（機構）3、前記成形部に供給された材料に予圧を与える第1圧縮成形手段（機構）4、予圧付与後の前記材料に本圧を与える第2圧縮成形手段（機構）5、成形後の錠剤を前記成形部から取り出すための取り出し手段（図示せず）、取り出された錠剤を前記ターンテーブル上から取り除くための排出ガイド（錠剤除去手段）6、錠剤取り出し後の前記圧縮成形面（部）を清掃するためのクリーニング手段（機構）7、および、前記クリーニング手段と前記材料供給手段との間に位置づけた除湿エア吹付手段（機構）8をこの順番で配置してある。

【0026】なお、本実施の態様においては、前記クリ

ーニング手段7は、ブラシと、滑沢剤を噴射する噴射手段（後述する）とを一体的に構成してなる。

【0027】図2において、9および10は円柱状の上杵および下杵であり、これら両杵は前記各貫通孔2に対応する数だけ設けてある。

【0028】前記両杵9および10の少なくとも先端面（実質的な圧縮成形面）はハードクロムメッキからなる鏡面仕上げを施してあり、また、それぞれは、上方向および下方向から対応する貫通孔2に対して嵌合可能に構成してある。

【0029】ここで、嵌合とは前記杵の外周が、対応する前記貫通孔2の内壁とすり合って上下方向に往復運動できる状態を言う。

【0030】なお、前記ターンテーブル1が回転したとき、前記貫通孔2に対応する一対の前記両杵9および10も公転し、常に、対応する貫通孔との相対的位置関係を保つようになっている。

【0031】前記第1圧縮成形手段（予圧）4の位置には、上杵9に対して下方への押圧力を加える偏心ローラ11を前記ターンテーブル1の上方に配置してあり、かつ、下杵10に上方への押圧力を加える偏心ローラ12を前記ターンテーブル1の下方に配置してある。以下、押圧力を単に圧力という。

【0032】また、前記第2圧縮成形手段（本圧）5の位置には、上杵9に対して前記第1圧縮成形手段4によるよりも大きな、下方への圧力を加える偏心ローラ11-1を前記ターンテーブル1の上方に配置してあり、同様に、下杵10に対して上方への圧力を加える偏心ローラ12-1を前記ターンテーブル1の下方に配置してある。

【0033】なお、本実施の態様においては、前記予圧が約1トン、また、本圧が約10トンとなるように構成した。

【0034】また、前記杵の成形部（嵌合部と同義）直径は30mmとした。

【0035】次に、以上のように構成された本装置の動作について図1～図3を用いて説明する。

【0036】ターンテーブル1の回転により、貫通孔2が図1に示す材料供給手段3の位置に到達して停止したとき、図3（a）に示すように、上杵9は図示しない駆動機構により前記ターンテーブル1の上方矢印方向に退き、下杵10は前記貫通孔2に所定長、嵌合した状態にある。

【0037】このように、下杵10の先端面と前記貫通孔2の側壁（貫通孔形成面）とで形成した圧縮成形部（凹部）13に、前記材料供給手段3を介して鋳剤の材料を供給する。

【0038】鋳剤の材料としては、写真処理剤の粉末またはこの粉末を結合剤で予め顆粒に加工（精度は粗くてよい）したものが使われる。

【0039】次いで、材料を供給された圧縮成形部13が図1に示す第1圧縮成形手段4の位置に到達し、停止すると、図3（b）に示すように、偏心ローラ11、12が回転し、徐々に前記上杵9および前記下杵10に圧力を加える。

【0040】換言すれば、前記両杵9および10の矢印方向の移動に基因する圧力で前記圧縮成形部13内の材料を予備的に圧縮成形し、同時に、当該材料中に抱え込んでいる空気を抜く。

10 【0041】次に、前記ターンテーブル1の更なる回転に伴い、前記上杵9は再び図3（a）に示すようにターンテーブル1の上方に退く。

【0042】そして、予圧された材料を有する圧縮成形部13が、図1に示す第2圧縮成形手段5の位置に到達し、停止すると、図3（b）に示すように偏心ローラ11-1および12-1が作用して前記上杵9および前記下杵10に前述の圧力よりも大きな圧力を加え、結果として、前記圧縮成形部13内の材料の圧縮成形を終了し、ここに鋳剤としての写真処理剤が完成する。

20 【0043】次に、前記ターンテーブル1の回転中に、図示しない駆動機構を介して前記下杵10を上昇させ、前記圧縮成形部13、即ち、前記貫通孔2から前記ターンテーブル1の上面に鋳剤が突出するように（図3（c）参照）、当該鋳剤を取り出す。

【0044】前記鋳剤の取り出し手段は、前記下杵に前述の如き移動量を付与する、例えば、カム等の適宜の機構である。

30 【0045】前記鋳剤は、しかる後の前記ターンテーブル1の回転により、当該ターンテーブル1の上面に近接して固定配設してある排出ガイド6を介して、ターンテーブル上から排出される。

【0046】前記ターンテーブル1が更に回転し、前記貫通孔2が前記クリーニング手段7の位置する部署に到達して停止すると、前記ブラシが作動して前記両杵9および10の圧縮成形面を清掃する。

【0047】即ち、前記ターンテーブル1が回転し、前記貫通孔2及び前記両杵が前記クリーニングの場所に至る間に、前記下杵10の先端面（成形面）を前記ターンテーブル1の面上に僅かに突出せしめるとともに、この状態で、前記上杵9と前記下杵10との間に所定の間隙を作りうるように関係手段（部材）を構成してある。

【0048】そして、上記のように形成した間隙にクリーニング手段7を構成するブラシ14（図4参照）を所定位置から移動して入り込ませ、当該ブラシの運動を介して、前記ブラシの先端を前記両杵の少なくとも先端面（圧縮成形面）に接触させて当該表面を清掃する。

【0049】前記両杵の先端面を清掃した後、前記ブラシを所定の位置に退避せしめる。

50 【0050】図4はそのクリーニングの状態を示し、図4（a）は前記ブラシ14の往復移動清掃方式を、同図

(b) は前記ブラシの回転清掃方式を示す。

【0051】本実施の態様における前記ブラシ（以下、植毛ブラシまたは接触式ブラシという）14は、中空のパイプ状支持体の外周に直径0.2mmのNCナイロンの毛材を植毛した事からなり、いわば、歯ブラシを背中合わせに二つ重ね合わせ、支持体部（軸部）を1つにしたような形状をしている。

【0052】前記ブラシ毛材は直径が0.2mm～0.5mmの物が好ましい。前記数値範囲未満だと腰が弱く、掻き取り効果が少ない、また、前記数値範囲を超え

ると杵表面を傷める恐れがある。

【0053】なお、ブラシは適度の腰の強さや望ましい清掃能力を有するものであれば樹脂製毛材のほか不織布、スポンジなど通風性のある材質を支持体に接着する事により構成したものであってもよい。

【0054】また、前述した通りに、前記接触式ブラシ14の支持体は中空のパイプ状をしており、前記上杵9の先端面と前記下杵10の先端面を接触式ブラシ14でクリーニングした後、接触式ブラシ14の支持体である軸管15中に送り込まれる圧縮空気に滑沢剤を混入させ、当該滑沢剤を前記ブラシの根元から前記両杵9および10の先端面に吹き付けるように構成してある。

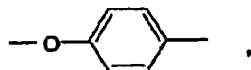
【0055】前記のように滑沢剤を圧縮成形面に吹き付ける必要がない場合、支持体が中空である必要はなく、コンプレッサ等の噴射手段も不要であり、その分、機構及び制御が簡素化出来ることは言うまでもない。

【0056】なお、滑沢剤の吹き付けを行う態様とする場合は、前記植毛ブラシの植毛孔に近接して微細孔を設け、当該微細孔を通して滑沢剤の吹き付けを行うようにしても、また植毛時、前記植毛孔を全部塞ぎきらない形態にしておいて、その隙間から滑沢剤を噴出するようにしてもよく、いわばブラシの根元から滑沢剤の吹き出しを可能にする構成が制御的に簡単であり好ましい。

【0057】他の構成として、支持体の周囲を例えば4分割しておき、上下2面に植毛して構成したブラシで前述の如く2つの杵の整形面を清掃するように構成するとともに、他の2面に設けた多数の微細孔から滑沢剤を噴出させるように構成する事ができる。

【0058】この場合は、ブラシは往復移動方式でも回転方式でもよく、また接触状態での清掃と成形面への滑沢剤の吹き付け制御は、交互に繰り返す制御でも、クリーニングと吹き付けとの時間帯を分離する制御でもよい。

【0059】前記滑沢剤は界面活性剤であり、上杵9の先端面と下杵10の先端面への材料の付着を防止する効果を持っている。



【0075】を表し、Yはアルキレンオキサライド基、ア

【0060】なお、接触式ブラシによるクリーニングと滑沢剤供給が別個の機構で別個の位置にあってもよいことは勿論である。

【0061】なお、写真処理剤用の滑沢剤としては、他分野用のものとは違い滑り性が少し落ちるが水溶性のものを使う。

【0062】次に、前記ターンテーブル1の更なる回転に伴い、前記貫通孔2、前記上杵9および前記下杵10が図1に示す除湿エア吹付手段8の位置に到達し、停止している間に、前記両杵9および10の先端面に、除湿エア吹付手段8から除湿エアを吹き付ける。

【0063】なお、除湿エアを吹きつける場所もブラシを取り付ける場所と同じく排出ガイド6と材料供給機構3の間が良い。

【0064】なお、除湿エアには、上杵9の先端面と下杵10の先端面を乾燥させるということ以外に付着した粉末を吹き飛ばすという効果もある。

【0065】なお、写真処理剤を対象としての、ここでいう除湿エアとは、露点15℃以下に調湿されたエアを指す。露点15℃を超えると、材料が吸湿して逆効果となる危険がある。

【0066】実施の態様において、除湿エアのエア流量は、0.3m³/h～0.7m³/hとした。

【0067】前記数値範囲未満だと吹き付け効果はなく、前記数値範囲を超えると粉末の飛散を招きかねず、作業環境の悪化を起こす可能性が高くなる。

【0068】前記除湿エアの吹き付け工程は作業環境により省くこともできる。

【0069】上記材料供給、圧縮成形から除湿エアまでの各工程を繰り返すことにより、写真材料による錠剤化が連続的、効率的に行われる。

【0070】以下に、錠剤化のために好ましい界面活性剤の例として一般式〔I〕～〔VI〕で表される化合物（界面活性剤）等を挙げる。

【0071】一般式〔I〕で表される化合物（界面活性剤、フッ素系アニオン界面活性剤）について説明する。

【0072】

〔化1〕

一般式〔I〕



【0073】〔式中、Rfは少なくとも1つのフッ素原子を含有する飽和又は不飽和のアルキル基を表し、Xはスルホンアミド、

【0074】

〔化2〕



【0075】を表し、Yはアルキレンオキサライド基、アルキレン基を表し、Rf'は少なくとも1つのフッ素原

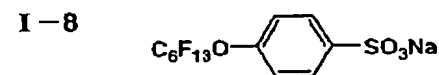
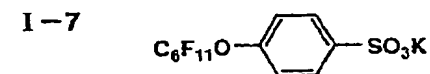
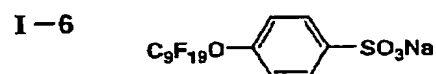
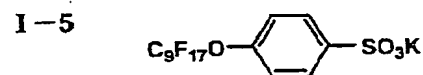
子を含有する飽和又は不飽和の炭化水素基を表す。さらにAは $-\text{SO}_3\text{M}$ 、 $-\text{OSO}_3\text{M}$ 、 $-\text{COOM}$ 、 $-\text{OPO}_3(\text{M}_1)(\text{M}_2)$ 、 $-\text{PO}_3(\text{M}_1)(\text{M}_2)$ 等の親水基を表し、M、 M_1 、 M_2 はH、Li、K、Na又は NH_4 を表し、mは0又は1、nは0又は1～10の整数を表す。}

上記一般式〔I〕において、Rfは少なくとも1つのフッ素原子を含有する飽和又は不飽和のアルキル基（例えばアルキル基、アルケニル基、アルキニル基）を表し好ましくは炭素数4～12、さらに好ましくは炭素数6～9のアルキル基である。Aは好ましくは-SO₃Mが挙げられ、M、M₁、M₂は好ましくはLi、K、Na最も好ましくはLiである。mは0又は1、nは0又は1～10の整数を表すが、好ましくはm=0、n=0である。

【0076】以下に一般式〔I〕で表される代表的な例示化合物を示すが、これに限られるものではない。

【 0 0 7 7 】

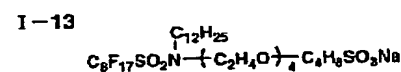
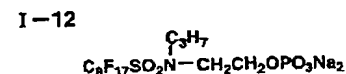
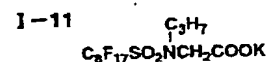
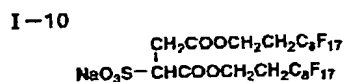
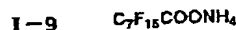
【化3】



【 0 0 7 8 】

【化4】

10



【0079】上記化合物のうち、特に好ましいものは、
(I-1)、(I-2)、(I-4)である。

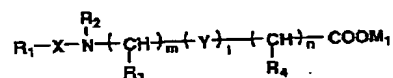
【0080】これら化合物は通常の方法で合成でき、市販品としても入手できる。

【0081】次に、一般式〔II〕で表される化合物（界面活性剤）について説明する。

【 0 0 8 2 】

【化5】

一般式 (II)



【0083】上記一般式〔II〕において、 R_1 はアルキル基又はアルケニル基を表し、 R_2 は水素原子、アルキル基又はヒドロキシアルキル基を表し、 R_3 及び R_4 は独立に水素原子、水酸基、アルキル基又は $-COOM_2$ (M_2 は水素原子又はアルカリ金属原子を表す)を表し、 X は $-CO-$ 又は $-SO_2-$ を表し、 Y は $-O-$ 、 $-S-$ 又は $-CONR_5-$ (R_5 は水素原子、アルキル基又はヒドロキシアルキル基を表す)を表し、 M_1 は水素原子又はアルカリ金属原子を表し、 l は0又は1、 m は0~2の整数、 n は1~3の整数を表す。

【0084】R₁は好ましくは炭素数5～20の直鎖又は分岐のアルキル基又はアルケニル基であり、R₂は好ましくは水素原子、炭素数1～5の直鎖もしくは分岐アルキル基又はヒドロキシアルキル基である。

【0085】次に一般式〔II〕で示される化合物の具体的な化合物例を以下に示す。

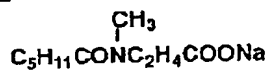
【0086】

【化6】

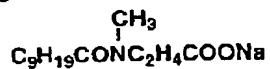
II-1



II-2



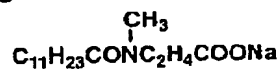
II-3



II-4



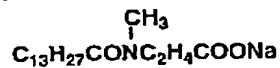
II-5



II-6



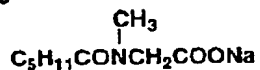
II-7



II-8



II-9



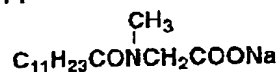
II-10



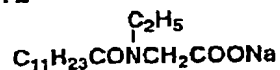
【0087】

【化7】

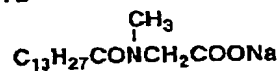
II-11



II-12



II-13



II-14



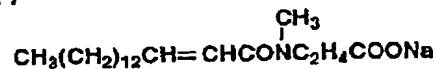
II-15



II-16



II-17



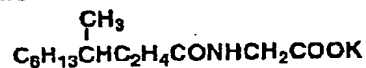
II-18



II-19



II-20

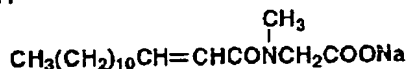


【0088】

【化8】

13

II-21



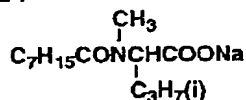
II-22



II-23



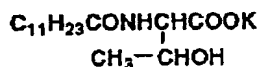
II-24



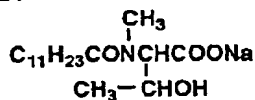
II-25



II-26



II-27



II-28

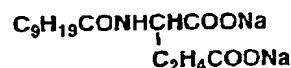


【0089】

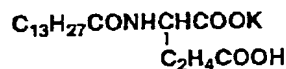
【化9】

14

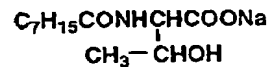
II-29



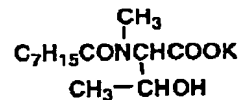
II-30



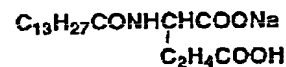
II-31



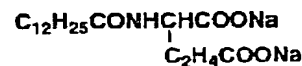
II-32



II-33



II-34



10

20

30

40

【0090】上記化合物の他に特開昭62-56961号第4～6頁記載の例示化合物【I】-1～55等も使用することが出来る。

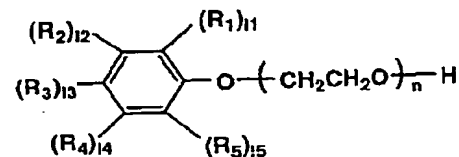
【0091】上記例示化合物は、公知化合物、又は、市販されており通常ルートで入手が可能である。

【0092】次に、一般式【III】または【IV】で表される化合物（界面活性剤）について説明する。

【0093】

【化10】

一般式【III】



【0094】式中、R₁、R₂、R₃、R₄及びR₅は各々アルキル基、アラルキル基、アルケニル基、スチリル基、シンナミル基を表し、l₁、l₂、l₃、l₄、l₅は各々0または1の整数を表し、nは2～100の整数を表す。但し、R₃がアルキル基でかつl₃が1の場合は、l₁、l₂、l₄、l₅の少なくとも1つが1である。

l₁、l₂、l₃、l₄、l₅が0のときは対応するR₁、R₂、R₃、R₄及びR₅は水素原子である。

【0095】上式において、R₁、R₂、R₃、R₄及びR₅で表されるアルキル基は炭素数が1～20のものである

り、鎖状、環状のいずれのものであってもよく、鎖状の基としては直鎖、分岐のものを含み、具体的には例えばメチル、エチル、*n*-プロピル、*i*-プロピル、ブチル、*t*-ブチル、*sec*-ブチル、アミル、ヘキシル、ヘプチル、オクチル、ノニル、デシル、オクタデシル等の各基が挙げられる。 R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 及び R_5 で表されるアラルキル基は、炭素数7~20のものであり、具体的には例えばベンジル、フェネチル、ジベンジル、2-ナフチルメチル等の各基が挙げられる。

【0096】 R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 及び R_5 で表されるアルケニル基は、炭素数3~20のものであり、具体的には例えばアリル、4-ヘキセニル、4-デセニル、9-オクタデセニル等の各基が挙げられる。

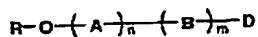
【0097】アラルキル基及びスチリル基の芳香環上には、置換基を有することができ、置換基としては例えばアルキル基（例えばメチル、エチル、プロピル、*t*-アミル、ノニル等の各基）、アルコキシ基（例えばメトキシ、エトキシ、プロポキシ、2-エトキシエトキシ等の各基）、アリールオキシ基（例えばフェノキシ、*p*-トリルオキシ、*o*-クロロフェノキシ等の各基）等が挙げられる。具体的には例えば

-メトキシベンジル、2,4-ジメチルベンジル、*p*-フェノキシフェネチル、*p*-ブチルスチレン等の各基が挙げられる。

【0098】

【化11】

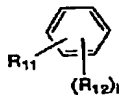
一般式【IV】



【0099】式中、Rは炭素数4~25の直鎖又は分岐状の置換基を有してもよいアルキル基又は

【0100】

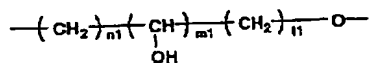
【化12】



【0101】を表す（但し、 R_{11} 及び R_{12} はそれぞれ水素原子又は置換基を有してもよい炭素数1~20のアルキル基を表し、1は0~4の整数を表す）。 n 及び m はそれぞれ、0又は1~25の整数を表すが、同時に0にはならない。A及びBはそれぞれ

【0102】

【化13】



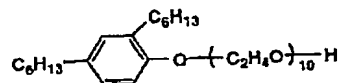
【0103】を表し、同一でもまた異ったものでもよい（但し、 n_1 、 m_1 及び l_1 はそれぞれ0、1、2又は3を表すが、A及びBにおける m_1 が同時に0にはならず、 n 又は m が0のときは m_1 は0にはならない）。Dは水素原子を表す。

【0104】以下に、一般式【III】または【IV】で表される化合物の例示化合物を挙げる。

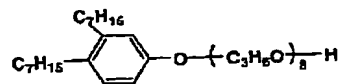
【0105】

【化14】

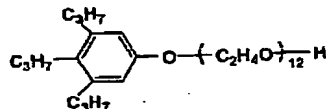
III-1



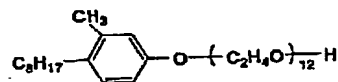
III-2



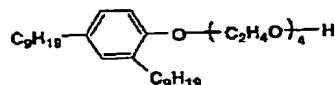
III-3



III-4



III-5



【0106】

【化15】

特開 2000-141097

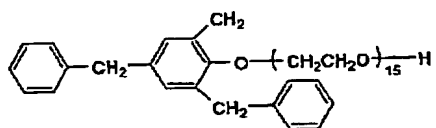
18

III-5

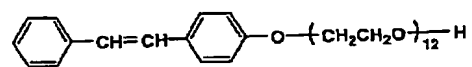
17

【 0 1 0 7 】

【化 1 6】

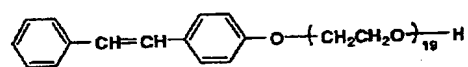


III-7

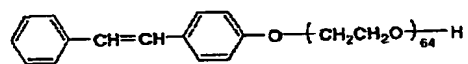


10

III-8

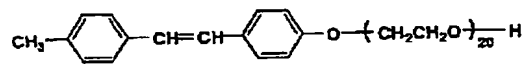


III-9



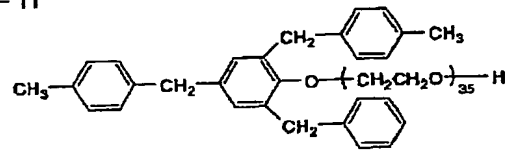
20

III-10

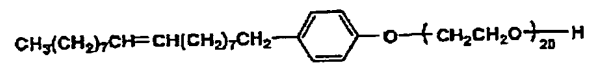


19 .

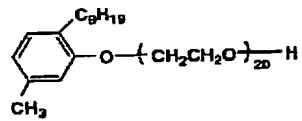
III-11



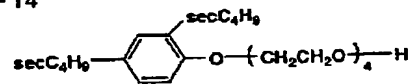
III-12



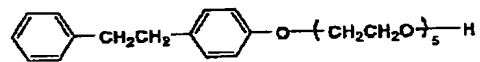
III-13



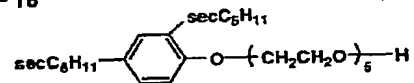
III-14



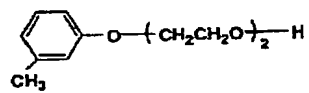
ΠΙ-15



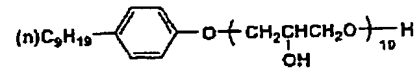
III-16



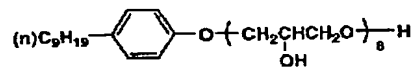
III-17



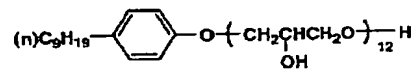
IV-1



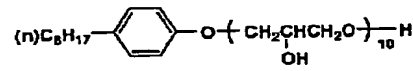
IV-2



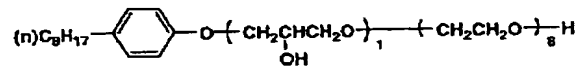
IV-3



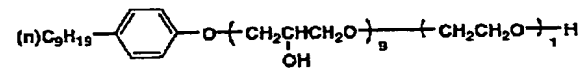
IV-4



IV-5



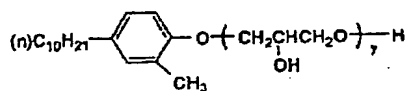
IV-6



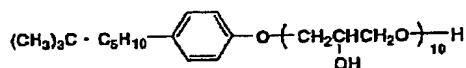
【0109】

【化18】

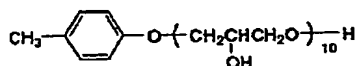
IV-7



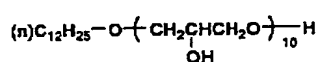
IV-8



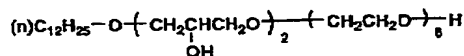
IV-9



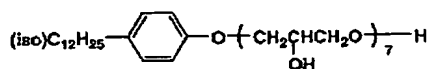
IV-10



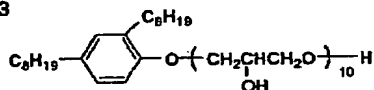
IV-11



IV-12



IV-13



【0110】

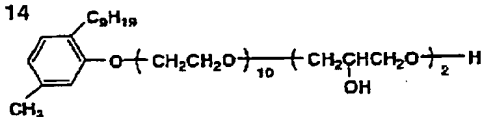
【化19】

(13)

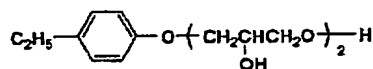
特開2000-141097

24

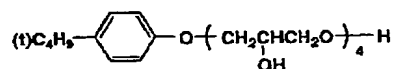
IV-14



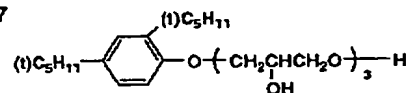
IV-15



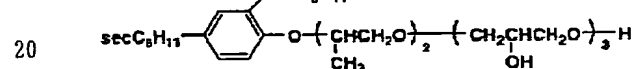
10 IV-16



IV-17



IV-18

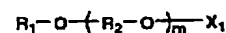


【0111】次に、一般式〔V〕で表される化合物（界面活性剤）について説明する。

【0112】

【化20】

一般式〔V〕



【0113】〔式中、 R_1 は1価の有機基を表わし、 R_2 はエチレン基またはプロピレン基を表わし、 m は4～50の整数を表わす。 X_1 は水素原子、 $-\text{SO}_3\text{M}$ または $-\text{PO}_3\text{M}$ を表わす。ここで M は水素原子、アルカリ金属原子または $-\text{NH}_4$ を表わす。〕

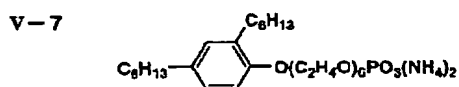
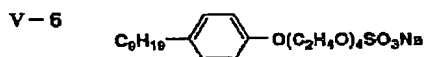
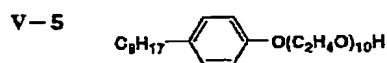
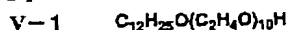
次に前記一般式〔V〕で表される化合物について、さらに説明すると、前記一般式〔V〕中の R_1 は1価の有機基、例えば炭素原子数が6～20、好ましくは6～12のアルキル基であり、ヘキシル、ヘプチル、オクチル、ノニル、デシル、ウンデシル又はドデシル等を表わす。又は炭素原子数が3～20のアルキル基で置換されたアリール基であり、置換基として好ましくは炭素原子数3～12のアルキル基であり、プロピル、ブチル、ペンチル、ヘキシル、ヘプチル、オクチル、ノニル、デシル、ウンデシル又はドデシル等を表わす。アリール基としてはフェニル、トリル、キシニル、プフェニル又はナフチル等であり、好ましくはフェニル又はトリルである。アリール基にアルキル基が結合する位置としては、オルト、メタ、パラ位いずれでもよい。 R_2 はエチレン基またはプロピレン基を表わし、 m は4～50の整数を表わす。 X_1 は水素原子、 $-\text{SO}_3\text{M}$ 又は $-\text{PO}_3\text{M}_2$ を示し、 M は水素原子、アルカリ金属原子（Na、K又はLi）

等)又は $-\text{NH}_4$ を表わす。

【0114】以下に、一般式〔V〕で示される具体的例示化合物を示す。

【0115】

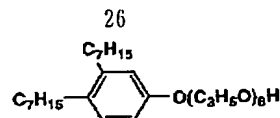
【化21】



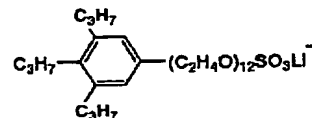
【0116】

【化22】

V-8

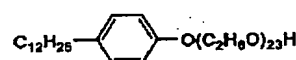


V-9

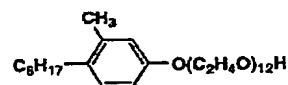


10

V-10

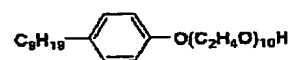


V-11



20

V-12



【0117】次に、一般式〔VI〕で表される化合物（界面活性剤）について説明する。

30 【0118】一般式〔VI〕

$\text{R}-(\text{O})_x\text{S}_y\text{O}_z\text{M}$

〔式中、Rは置換又は無置換の脂肪族基、芳香族基又はヘテロ環基を表し、xは0又は1、yは1又は2、zは2～8の整数を表し、Mはカチオンを表す。〕

一般式〔VI〕において、Rで表される脂肪族基としては、アルキル基、アルケニル基、アルキニル基などがあり、アルキル基としては、例えばメチル、エチル、i-プロピル、ブチル、t-ブチル、ペンチル、シクロペンチル、ヘキシル、シクロヘキシル、オクチル、ドデシル等の各基が挙げられる。これらのアルキル基は、更にハロゲン原子（例えば塩素、臭素、フッ素等のハロゲン原子）、アルコキシ基（例えばメトキシ、エトキシ、1,1-ジメチルエトキシ、ヘキシルオキシ、ドデシルオキシ等の各基）、アリールオキシ基（例えばフェノキシ、ナフチルオキシ等の各基）、アリール基（例えばフェニル、ナフチル等の各基）、アルコキシカルボニル基（例えばメトキシカルボニル、エトキシカルボニル、ブトキシカルボニル、2-エチルヘキシルカルボニル等の各基）、アリールオキシカルボニル基（例えばフェノキシカルボニル、ナフチルオキシカルボニル等の各基）、ア

50

ルケニル基（例えばビニル、アリル等の各基）、複素環基（例えば 2-ピリジル、3-ピリジル、4-ピリジル、モルホリル、ピペリジン、ピペラジル、ピリミジン、ピラゾリン、フリル等の各基）、アルキニル基（例えばプロパルギル基等）、アミノ基（例えばアミノ、N、N-ジメチルアミノ、アニリノ等の各基）、シアノ基、スルホアミド基（例えばメチルスルホニルアミノ、エチルスルホニルアミノ、ブチルスルホニルアミノ、オクチルスルホニルアミノ、フェニルスルホニルアミノ等の各基）によって置換されてもよい。

【0119】アルケニル基としては、例えばビニル基、アリル基等が挙げられ、アルキニル基としては例えばプロパルギル基が挙げられる。

【0120】Rで表される芳香族基としては、例えばフェニル基、ナフチル基等が挙げられる。

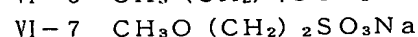
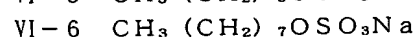
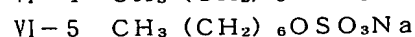
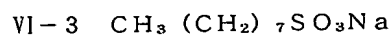
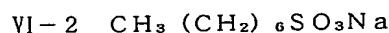
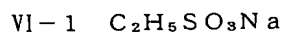
【0121】Rで表されるヘテロ環基としては、例えばピリジル基（2-ピリジル、3-ピリジル、4-ピリジル等の各基）、チアゾリル基、オキサゾリル基、イミダゾリル基、フリル基、チェニル基、ピロリル基、ピラジニル基、ピリミジニル基、ピリダジニル基、セレナゾリル基、スルホラニル基、ピペジリニル基、ピラゾリル基、テトラゾリル基等が挙げられる。

【0122】上記、アルケニル基、アルキニル基、芳香族基、複素環基は、いずれもRで表されるアルキル基及びアルキル基の置換基、置換原子として示した基、原子と同様な基、原子によって置換することができる。

【0123】Mで表されるカチオンとしては、好ましくは金属イオン又は有機カチオンである。金属イオンとしては、例えばリチウムイオン、ナトリウムイオン、カリウムイオン等が挙げられ、有機カチオンとしては、例えばアンモニウムイオン（アンモニウム、テトラメチルアンモニウム、テトラブチルアンモニウム等の各イオン）、ホスホニウムイオン（例えばテトラフェニルホスホニウムイオン等）、グアニジリイオン等が挙げられる。

【0124】以下に一般式〔VI〕で表される化合物の具体例を挙げるが、本発明はこれらに限定されるものではない。

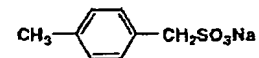
【0125】



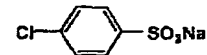
【0126】

【化23】

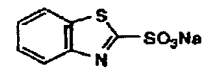
VI-8



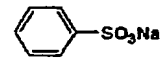
VI-9



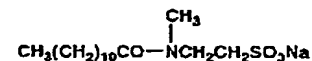
VI-10



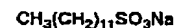
VI-11



VI-12



VI-13



【0127】また、前記錠剤化において、前記滑沢剤とともに予め材料中に混入するバインダとしては糖類が好ましく、下記のものを使用できる。

【0128】ここでいう糖類とは、単糖類とこれが複数個互いにグリコシド結合した多糖類及びこれらの分解物とをいう。

【0129】単糖類とは、単一のポリヒドロキシアルデヒド、ポリヒドロキシケトン及びこれらの還元誘導体、酸化誘導体、デオキシ誘導体、アミノ誘導体、チオ誘導体など広い範囲の誘導体の総称である。

【0130】多くの糖は、一般式 $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_n$ で表されるが、この一般式で表される糖骨格から誘導される化合物も含めて、本発明では単糖類と定義する。

【0131】これらの単糖類のうちで好ましいものは、糖のアルデヒド基及びケトン基を還元して各々第一、第二アルコール基とした糖アルコールである。

【0132】多糖類には、セルロース類、デンプン類、グリコーゲン類などが含まれ、セルロース類には、水酸基の一部又は全部がエーテル化されたセルロースエーテル等の誘導体を含み、デンプン類には加水分解して麦芽糖に至るまでの種々の分解生成物であるデキストリン類等を含む。セルロース類は溶解性の観点からアルカリ金属塩の形でかまわない。

【0133】これら多糖類で好ましく用いられるものは、セルロース類、デキストリン類及びシクロデキストリン類であり、より好ましくはシクロデキストリン類で

ある。

【0134】本発明に係る単糖類の具体的例示化合物を次に示す。

【0135】〔例示化合物〕

- B- (1) グリセルアルデヒド
- B- (2) ジヒドロキシアセトン (二量体を含む)
- B- (3) D-エリトロース
- B- (4) L-エリトロース
- B- (5) D-トレオース
- B- (6) L-トレオース
- B- (7) D-リボース
- B- (8) L-リボース
- B- (9) D-アラビノース
- B- (10) L-アラビノース
- B- (11) D-キシロース
- B- (12) L-キシロース
- B- (13) D-リキソース
- B- (14) L-リキソース
- B- (15) D-キシルロース
- B- (16) L-キシルロース
- B- (17) D-リブロース
- B- (18) L-リブロース
- B- (19) 2-デオキシ-D-リボース
- B- (20) D-アロース
- B- (21) L-アロース
- B- (22) D-アルトロース
- B- (23) L-アルトロース
- B- (24) D-グルコース
- B- (25) L-グルコース
- B- (26) D-マンノース
- B- (27) L-マンノース
- B- (28) D-グロース
- B- (29) L-グロース
- B- (30) D-イドース
- B- (31) L-イドース
- B- (32) D-ガラクトース
- B- (33) L-ガラクトース
- B- (34) D-タロース
- B- (35) L-タロース
- B- (36) D-キノボース
- B- (37) ジギタロース
- B- (38) ジギトキソース
- B- (39) シマロース
- B- (40) D-ソルボース
- B- (41) L-ソルボース
- B- (42) D-タガトース
- B- (43) D-フコース
- B- (44) L-フコース
- B- (45) 2-デオキシ-D-グルコース
- B- (46) D-プシコース

- B- (47) D-フルクトース
- B- (48) L-フルクトース
- B- (49) L-ラムノース
- B- (50) D-グルコサミン
- B- (51) D-ガラクトサミン
- B- (52) D-マンノサミン
- B- (53) D-グリセロ-D-ガラクトヘプトース
- B- (54) D-グリセロ-D-マンノヘプトース
- B- (55) D-グリセロ-L-マンノヘプトース
- 10 B- (56) D-グリセロ-D-グロヘプトース
- B- (57) D-グリセロ-D-イドヘプトース
- B- (58) D-グリセロ-L-グルコヘプトース
- B- (59) D-グリセロ-L-タロヘプトース
- B- (60) D-アルトロヘブツロース
- B- (61) D-マンノヘブツロース
- B- (62) D-アルトロ-3-ヘブツロース
- B- (63) D-グルクロン酸
- B- (64) L-グルクロン酸
- B- (65) N-アセチル-D-グルコサミン
- 20 B- (66) グリセリン
- B- (67) D-トレイット
- B- (68) L-トレイット
- B- (69) エリトリット (商品名、三菱化成食品エリスリトール)
- B- (70) D-アラビット
- B- (71) L-アラビット
- B- (72) アドニット
- B- (73) キシリット
- B- (74) D-ソルビット
- 30 B- (75) L-ソルビット
- B- (76) D-マンニット
- B- (77) L-マンニット
- B- (78) D-イジット
- B- (79) L-イジット
- B- (80) D-タリット
- B- (81) L-タリット
- B- (82) ズルシット
- B- (83) アロズルシット
- 40 これら例示化合物のうち好ましく用いられる糖アルコール類としては、B- (66) ~ (83) であり、より好ましくは、B- (69)、(74) ~ (83) である。
- 【0136】本発明に係る多糖類及び糖分解物の具体的例示化合物を次に示す。
- 【0137】C- (1) 麦芽糖
- C- (2) セロビオース
- C- (3) トレハロース
- C- (4) ゲンチオビオース
- C- (5) イソマルトース
- C- (6) 乳糖
- 50 C- (7) ラフィノース

- C- (8) ゲンチアノース
 C- (9) スタキオース
 C- (10) キシラン
 C- (11) アラバン
 C- (12) グリコーゲン
 C- (13) デキストラン
 C- (14) イヌリン
 C- (15) レバン
 C- (16) ガラクタン
 C- (17) アガロース
 C- (18) アミロース
 C- (19) スクロース
 C- (20) アガロビオース
 C- (21) メチルセルロース
 C- (22) ジメチルセルロース
 C- (23) トリメチルセルロース
 C- (24) エチルセルロース
 C- (25) ジエチルセルロース
 C- (26) トリエチルセルロース
 C- (27) カルボキシメチルセルロース
 C- (28) カルボキシエチルセルロース
 C- (29) アミノエチルセルロース
 C- (30) ヒドロキシメチルセルロース
 C- (31) ヒドロキシエチルメチルセルロース
 C- (32) ヒドロキシプロピルセルロース
 C- (33) ヒドロキシプロピルメチルセルロース
 C- (34) ヒドロキシプロピルメチルセルロースアセテートサクシネート
 C- (35) カルボキシメチルヒドロキシエチルセルロース
 C- (36) α -デキストリン
 C- (37) β -デキストリン
 C- (38) γ -デキストリン
 C- (39) σ -デキストリン
 C- (40) ε -デキストリン
 C- (41) α -限界デキストリン
 C- (42) β -限界デキストリン
 C- (43) ホスホリラーゼ限界デキストリン
 C- (44) 可溶性デンプン
 C- (45) 薄手ノリデンプン
 C- (46) 白色デキストリン
 C- (47) 黄色デキストリン
 C- (48) プリティッシュガム
 C- (49) α -シクロデキストリン
 C- (50) β -シクロデキストリン
 C- (51) γ -シクロデキストリン
 C- (52) メチル- α -シクロデキストリン
 C- (53) メチル- β -シクロデキストリン
 C- (54) メチル- γ -シクロデキストリン
 C- (55) ヒドロキシプロピル- α -シクロデキス

トリン

C- (56) ヒドロキシプロピル- β -シクロデキストリン

C- (57) ヒドロキシプロピル- γ -シクロデキストリン

C- (58) マルトシクロデキストリン

糖類は、広く天然に存在しており、市販品を簡単に入手できる。又、種々の誘導体についても還元、酸化あるいは脱水反応などを行うことによって容易に合成できる。

- 10 【0138】市販品として、シクロデキストリン類としては塩水港精糖(株)社製 α -100H、 β -100、 γ -100、K-100、イソエリートP、イソエリートPH、メチル- β -CD、ヒドロキシプロピル- β -CD、デンプンの分解物としては松谷化学工業(株)社製のバインフロー、バインデックスシリーズ、フードデックス、マックス100、グリスターP、TK-16、MPD、H-PDX、スタコデックス、日本油脂(株)社製オイルQシリーズが挙げられる。

【0139】その他のバインダとして好ましい化合物は

- 20 下記一般式で表されるものである。

【0140】 $\text{HO}-(\text{A}_1-\text{O})_{l_1}-(\text{A}_2-\text{O})_{l_2}-(\text{A}_3-\text{O})_{l_3}-\text{H}$

式中、 A_1 、 A_2 、 A_3 はそれぞれ置換、無置換の直鎖または分岐のアルキレン基を表し、これらは同一であっても異なってもよい。

【0141】また、置換基としては、ヒドロキシ基、カルボキシ基、スルホニル基、アルコキシ基、カルバモイル基、スルファモイル基があげられる。

- 30 【0142】好ましく用いられるものは、 A_1 、 A_2 、 A_3 がそれぞれ無置換であるものである。また最も好ましいものとしては、 A_1 、 A_2 、 A_3 が $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-$ である。

【0143】 l_1 、 l_2 、 l_3 は、それぞれ0または0~500の整数を表す。ただし、 $l_1+l_2+l_3 \geq 5$ である。

【0144】これらのうちで、好ましく用いられるのは l_1 、 l_2 、 l_3 のうち少なくとも1つが15以上のものであり、さらに好ましく用いられるのは20以上のものである。

- 40 【0145】この一般式で表される化合物の中でもっとも好ましいものはポリエチレングリコール(PEGと称することもある)である。

【0146】また、ポリエチレングリコールの場合は、平均分子量が2000~20000の範囲にあるものが好ましく、特に好ましくは3000~15000の範囲のものである。

【0147】(実施の形態2)図5(a)は、本発明の実施の形態2に係る錠剤圧縮成形装置の機能を説明するための模式図であり、図5(b)は、当該装置を構成する二つの円筒状部材の、表面の様子を示す模式図であ

る。

【0148】図5(a)において、最接近位置において僅かな間隙をもって対向配置される二つの円筒状部材21の表面は、ハードクロムメッキからなる鏡面仕上げを施してあり、複数の整列された凹部(圧縮成形面ともいう)22を有している。

【0149】また、二つの前記円筒状部材21、21は、対向(対応)する凹部22の外周同士が最接近位置において一致するように矢印方向に回転制御されている。

【0150】二つの円筒状部材21の上方に配設してあるのは材料供給手段(機構)23であり、前記円筒状部材21、21で構成される挿入口に見合う漏斗状の供給口24を備えている。

【0151】また、前記円筒状部材21、21で構成される排出口25よりも下流には、少なくとも回転時に、それぞれの円筒状部材21、21の圧縮成形面22を清掃すべく接触する専用のクリーニング手段26を配置してある。

【0152】当該クリーニング手段26はローラ状の軸管に第1の実施の態様で述べた毛材を植毛してなるブラシローラと滑沢剤吹き付け手段とを含む。

【0153】なお、前記クリーニング手段26の作動時、前記円筒状部材21の凹部22を前記ブラシローラでクリーニングするとともに、前記軸管を介しての圧縮空気により吹き出される滑沢剤を前記凹部22に吹き付ける。

【0154】もちろん、前記ブラシローラ(第1の実施の形態における接触式ブラシと同じ機能を果たす)によるクリーニング手段26と滑沢剤供給機構とを別個に構成し、別個の位置に設けてもよい。

【0155】また、前記円筒状部材21の回転方向にみて前記クリーニング手段26よりも更に下流位置に、除湿エア吹付手段(機構)27を配置してある。

【0156】一方、前記排出口25の下方には、排出口25より排出される錠剤の数個の連なり(以下、ブリケットという)28を、錠剤単体に分解する壊砕機29が配置してあり、更に、その下方には、搬送機能も有するふるい30を配置してある。

【0157】前記壊砕機29は軸上にプロペラ部材を複数個固定配置させた構成を有し、前記軸は緩やかに回転可能である。

【0158】以上のように構成してある本装置の動作は下記の通りである。

【0159】二つの円筒状部材21、21が回転している状態において、材料供給手段23から供給口24を介して材料を供給する。

【0160】前記材料は二つの円筒状部材21の表面に整列された凹部22のそれぞれに溢れ気味に収納される。

【0161】前記円筒状部材21、21の回転により、対応する凹部22が徐々に接近し、同時に、前記凹部内の材料は順次圧縮され、前記凹部の再接近位置において圧縮成形が終了する。

【0162】成形終了後の錠剤は、錠剤が数個繋がった状態のブリケット28として排出口25から排出される。

【0163】錠剤排出後の前記凹部22は、クリーニング手段26の位置において、回転しているブラシローラのブラシ接触により清掃され、同時に滑沢剤を吹き付けられる。

【0164】また、除湿エア吹付手段27の位置において、除湿エアを吹き付けられ、新規な材料を受け入れる準備を完了した後、再度前記材料供給手段23の供給口24下に達し、前述の動作を繰り返し、連続的に錠剤を生産する。

【0165】一方、排出口25から排出され落下したブリケット28は、壊砕機29で砕かれて錠剤となり、壊砕機29の下方に設けてあるふるい30で錠剤単体と材料の粉末に仕分けられて、適宜の場所に搬送される。

【0166】

【発明の効果】簡単な構成でありながら生産効率がよいので、大量の錠剤を安価に顧客に提供できるようになった。また、写真処理剤の錠剤化にあたって、滑沢剤の混合比率を出きる限り抑え、物性が安定した錠剤の製造を可能とした。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態1に係る錠剤圧縮成形装置の概略図である。

【図2】実施の形態1に係る錠剤圧縮成形装置の概略斜視図。

【図3】実施の形態1に係る錠剤圧縮成形装置の圧縮成形部の機構説明図。

【図4】クリーニングの状態を示す模式図で、(a)はブラシの往復移動清掃方式を、(b)はブラシの回転清掃方式を示す図である。

【図5】(a)は、実施の形態2に係る錠剤圧縮成形装置の機能を説明するための模式図であり、(b)は、当該装置を構成する二つの円筒状部材の、表面の様子を示す模式図である。

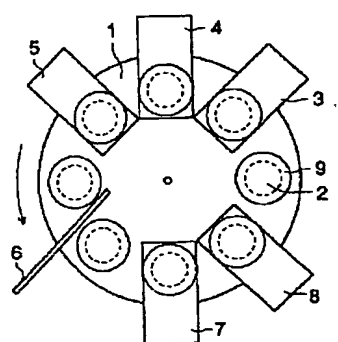
【符号の説明】

- 1 ターンテーブル
- 2 貫通孔
- 3 材料供給手段(機構)
- 4 第1圧縮成形手段(機構)
- 5 第2圧縮成形手段(機構)
- 6 排出ガイド
- 7 クリーニング手段(機構)
- 8 除湿エア吹付手段(機構)
- 9 上杆

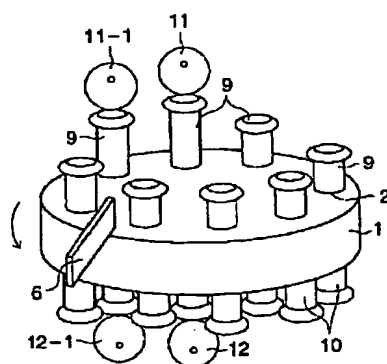
- 10 下枠
 11, 11-1 偏心ローラ
 12, 12-1 偏心ローラ
 13 圧縮成形部
 14 ブラシ
 15 軸管
 21 円筒状部材
 22 凹部

- 23 材料供給手段（機構）
 24 供給口
 25 排出口
 26 クリーニング手段
 27 除湿エア吹付手段（機構）
 28 ブリケット
 29 壊碎機
 30 ふるい

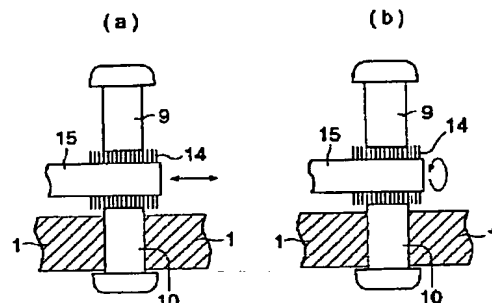
【図1】



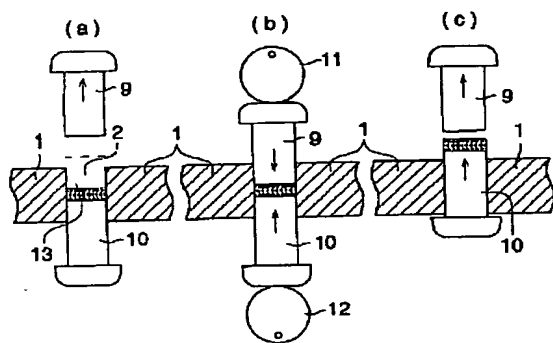
【図2】



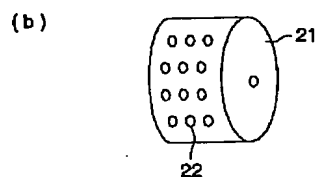
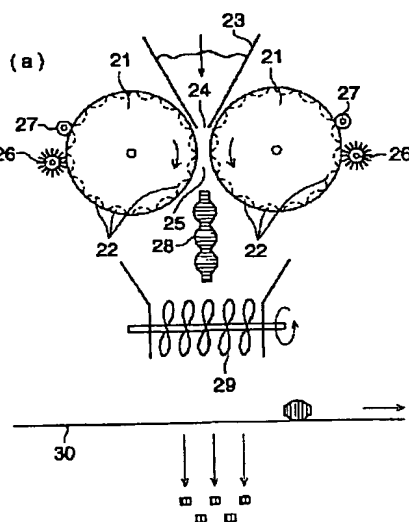
【図4】



【図3】



【図5】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F 1	テ-マ-コード (参考)
G 0 3 C 5/26	5 2 0	G 0 3 C 5/26	5 2 0
(72) 発明者 川嶋 宏毅		Fターム (参考)	2H016 AE00 AF00 BK00 BL00
東京都日野市さくら町 1 番地コニカ株式会			3L113 AB03 AC25 AC30 AC31 AC45
社内			AC46 AC48 AC49 AC54 AC59
(72) 発明者 吉本 博			AC65 AC90 BA02 CA10 DA04
東京都日野市さくら町 1 番地コニカ株式会			DA06 DA07 DA13 DA14 DA24
社内			